

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Аромашевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза В.Д. Кармацкого»**

РАССМОТРЕНО:

Протокол педагогического совета № 1

от «29» августа 2025г.

СОГЛАСОВАНО:

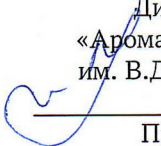
Руководитель ЦОЕНТН «Точка роста»



Н.В. Канова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ
«Аромашевская СОШ
им. В.Д. Кармацкого»



А.Г. Ковалева

Приказ №496-од
от 29.08.2025г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«NerdCraft: Наука + Креатив»

Направленность программы: естественно-научная и техническая

Возраст обучающихся 8-15 лет

Срок реализации программы 1 год

Уровень: базовый, продвинутый

Количество часов по учебному плану:

базовый — 34 ч/год, 1ч/неделю

продвинутый — 68 ч/год, 2ч/неделю

*с. Аромашево
2025 г.*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования «NerdCraft: Наука + Креатив» направлена на комплексное развитие интеллектуально-творческого потенциала подростков посредством интеграции компьютерной игры Minecraft с элементами естественных наук, математики, инженерии и искусства. Основная задача программы — заинтересовать школьников прикладными знаниями и умениями, развить креативность, коммуникабельность и инициативность.

Настоящая программа «NerdCraft: Наука + Креатив» составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), (далее – Закон № 273-ФЗ);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
5. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
6. Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Федеральный проект «Современная школа»;
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
9. Приказ МАОУ «Аромашевская СОШ им. В.Д. Кармацкого» №496-од от 29.08.2025г. «Об утверждении решений педсовета»

Особенность программы заключается в сочетании развлекательного формата (компьютерная игра) с глубоким познавательным содержанием, стимулирующим развитие интереса к техническим и естественным наукам, а также формированию современных компетенций.

Цель образовательной программы

Цель программы «NerdCraft: Наука + Креатив» заключается в формировании у обучающихся интереса к естественным наукам, математике и технологиям посредством интеграции образовательных элементов в игровую среду Minecraft. Основной задачей является развитие творческих способностей, критического мышления, командной работы и практических навыков путем погружения участников в увлекательные научные проекты и эксперименты внутри виртуального мира игры.

Направленность программы

Программа направлена на школьников 8–15 лет, желающих расширить свои знания и развить практические навыки в областях естественных наук, математики и технологий. Она сочетает теоретические занятия с практическими проектами, позволяющими участникам исследовать такие темы, как физика, химия, биология, математика и инженерия в интерактивной среде Minecraft.

Основные направления программы включают:

- Изучение основ физики, химии и биологии через игровые задания и экспериментальные исследования.
- Развитие пространственного воображения и инженерных навыков через строительство различных конструкций и механизмов.
- Формирование понимания принципов программирования и автоматизации процессов в игре.
- Повышение уровня креативности и способности мыслить нестандартно.

Актуальность программы. Современные дети активно используют цифровые технологии и компьютерные игры, поэтому включение образовательного компонента в популярную игру делает обучение привлекательным и доступным. Игра Minecraft позволяет реализовать уникальный подход к обучению, предоставляя возможность визуализировать абстрактные понятия и создавать реальные модели научных явлений и технологических решений. Это способствует повышению мотивации к изучению сложных предметов и развитию познавательной активности среди подростков.

Практическая значимость образовательной программы «NerdCraft: Наука + Креатив» состоит в следующем:

1. *Поддержка инновационного подхода к образованию:* Использование популярной среды Minecraft создает мотивацию для изучения традиционно трудных дисциплин, превращая учебу в увлекательное занятие, доступное и понятное подросткам.

2. *Развитие профессиональных навыков будущего:* Современные профессии требуют владения технологическими инструментами и междисциплинарными знаниями. Программы подобного типа помогают школьникам освоить основы инженерии, программирования и дизайна, создавая задел для будущей профессиональной карьеры.

3. *Обеспечение социальной адаптации учеников:* Участники учатся работать в командах, распределяют обязанности и решают конфликты конструктивно, развивая важные социальные компетенции, необходимые для успешного взаимодействия в современном обществе.

4. *Популяризация науки и техники:* Заинтересованность детей и подростков в изучении естественно-научных дисциплин значительно повышается благодаря использованию инновационных методов подачи материала, вовлекающих участников в творческий процесс познания.

5. *Повышение уровня цифровой грамотности:* Участие в проекте помогает учащимся уверенно ориентироваться в цифровом пространстве, осваивать инструменты программирования и проектирования, формировать базовые ИТ-компетенции, востребованные на рынке труда.

6. *Формирование культуры самостоятельной учебы:* Дети привыкают самостоятельно искать информацию, анализировать её и применять полученные знания на практике, что важно для успешной жизни в условиях информационного общества.

7. *Расширение творческого потенциала детей:* Программа стимулирует творческое мышление, позволяя ученикам воплощать собственные идеи и фантазии в уникальных проектах, улучшая способность видеть нестандартные решения и подходить к проблемам комплексно.

8. *Укрепление эмоционального здоровья:* Занятия проходят в комфортной атмосфере игры, что снижает уровень стресса и повышает уверенность в себе, помогая преодолевать страх перед сложными дисциплинами и повышать самооценку.

Таким образом, образовательная программа «NerdCraft: Наука + Креатив» имеет высокую практическую ценность, поскольку ориентирована на долгосрочные образовательные цели, развивает ключевые компетенции XXI века и готовит молодых людей к успешным достижениям в будущем.

Основные задачи программы

1. *Формирование научного мировоззрения:* Через игровое моделирование познакомить детей с основными законами природы и технологиями, объяснить фундаментальные принципы науки.

2. *Развитие инженерного творчества:* Предоставление возможности детям проектировать и строить собственные конструкции, механизмы и системы, развивать навыки решения реальных инженерных задач.

3. *Повышение уровня цифровой грамотности:* Обучение принципам алгоритмического мышления и программирования, автоматизация игровых процессов и решение прикладных задач с использованием цифровых инструментов.

4. *Разработка коммуникативных и лидерских качеств:* Организация проектной деятельности, работа в команде над созданием крупных проектов, развитие умения эффективно взаимодействовать друг с другом и распределять роли.

5. *Создание условий для самовыражения:* Поддержка инициативы и креативности каждого ребенка, предоставление возможностей для реализации собственных идей и фантазий в рамках игрового пространства.

Таким образом, данная программа обеспечивает гармоничное сочетание развлекательного процесса и образовательного содержания, способствуя формированию устойчивого интереса к науке и технике у подрастающего поколения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате успешного завершения курса учащиеся смогут:

- Использовать Minecraft как платформу для реализации образовательных задач и творческих замыслов.
- Применять знания по математике, физике, химии, географии и информатике в игровых проектах.
- Работать в команде, ставить цели и достигать их, организовывать совместную деятельность.
- Разрабатывать и воплощать в жизнь оригинальные дизайнерские и инженерные проекты.
- Овладеть начальными навыками программирования и создания вычислительных систем.
- Повысить общий уровень культуры и грамотности в сфере информационных технологий.

Участники курса «NerdCraft: Наука + Креатив» получают целый ряд важных и востребованных навыков, среди которых:

1. Технические навыки

- Компьютерная грамотность: уверенное владение цифровыми технологиями и инструментами (графика, модули и дополнительные программы).
- Проектирование и моделирование: умение визуально представлять объекты и процессы, начиная от простых чертежей и заканчивая полноценными макетами.
- Инженерное мышление: способность видеть взаимосвязи между различными компонентами и системами, умение проектировать эффективные механизмы и технологические процессы.

2. Навыки самообучения и анализа

- Решение задач и проблем: приобретение опыта преодоления препятствий и принятия решений в ситуациях неопределенности.
- Поиск и анализ информации: умение выделять главное из объема доступной информации, фильтруя лишнюю и сосредотачиваясь на главном.
- Алгоритмическое мышление: освоение приемов пошагового разбиения сложных задач на простые этапы, выработка эффективных стратегий достижения результата.

3. Коммуникативные и социальные навыки

- Командная работа: опыт взаимодействия в группах, делегирование обязанностей, взаимопомощь и принятие совместных решений.
- Устойчивость к стрессам: формирование позитивного отношения к неудачам, воспитание ответственности и дисциплины.
- Управление временем: навык грамотно распределять время, приоритизировать задачи и соблюдать сроки выполнения заданий.

4. Творческий потенциал

- Пространственное воображение: развитие чувства пропорций, стиля и гармонии, визуализация архитектурных композиций и технологических устройств.
- Креативность и инновационность: способность придумывать оригинальные идеи и применять нестандартные подходы к решению поставленных задач.
- Эмоциональный интеллект: повышение уверенности в себе, эмоциональной зрелости и открытости новому опыту.

5. Универсальные компетенции

- Цифровая культура: адаптация к условиям цифровой среды, освоение социальных сетей и сервисов, обеспечение информационной безопасности.
- Финансовая грамотность: осознанное отношение к ресурсам, планирование бюджета и инвестиции в собственное образование и будущее.
- Личная продуктивность: умение расставлять приоритеты, сохранять баланс между работой и личной жизнью, поддерживать высокий уровень работоспособности.

Таким образом, прохождение курса позволит каждому участнику обрести не только специфические профессиональные навыки, но и сформировать универсальную базу компетенций, необходимую для успешной адаптации в современном обществе и профессиональной самореализации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа включает три этапа:

1. Начальный этап

Основное внимание уделяется знакомству с миром Minecraft, освоению базовых навыков игры, ориентации в среде, началу самостоятельного проектирования и постройки простых объектов.

2. Основной этап

Углубленная проработка конкретных предметных областей (металлургия, химия, энергетика, архитектура, программирование). Здесь ученики активно применяют теорию на практике, решают нестандартные задачи, реализуют личные и групповые проекты.

3. Заключительный этап

Итоговая аттестация и выставка лучших проектов, рефлексия по результатам прохождения курса.

Целевая аудитория:

Дети и подростки 8–15 лет, проявляющие интерес к изучению технических наук, компьютерных технологий и творчеству.

Форма реализации:

Курсы проводятся очно либо дистанционно, возможны индивидуальные и групповые формы занятий.

Форма организации занятий в образовательной программе «NerdCraft: Наука + Креатив» представляет собой комбинацию форматов, обеспечивающую эффективное освоение учебного материала и вовлеченность участников.

Структура занятий

Занятия могут быть организованы следующим образом:

1. Интерактивные лекции. Преподаватель вводит тему урока, объясняет новые концепции и термины, используя мультимедийные презентации, видеоматериалы и иллюстрации. Учащиеся получают базовую теорию, необходимую для дальнейшего погружения в практику.

2. Практическое применение теории. Участники переходят непосредственно к выполнению заданий в мире Minecraft. Используя полученные знания, они создают постройки, механизмы, проводят опыты и строят схемы экспериментов. Преподаватели поддерживают участников советами и рекомендациями.

3. Проектная деятельность. Учащиеся объединяются в команды для выполнения больших проектов, таких как создание собственного города, разработка автоматизированных ферм, проектирование мостов или транспортных путей. Этот этап направлен на развитие навыков коллективной работы и планирования.

4. Игровые соревнования. Конкурсы и турниры стимулируют интерес и повышают соревновательность между участниками. Например, конкурс на лучший дизайн моста или наиболее эффективную ферму животных. Такие мероприятия способствуют закреплению полученных знаний и развитию креативности.

5. Презентация результатов. Участники представляют выполненные проекты и рассказывают о ходе своей работы. Они делятся успехами и проблемами, обмениваются опытом и идеями. Такая форма позволяет развивать навыки публичных выступлений и укрепляет чувство уверенности в своих силах.

Особенности формы организации занятий

- *Игровая среда:* Основная часть занятий проходит в Minecraft, что позволяет сделать учебный процесс интересным и увлекательным.

- *Интеграция теории и практики:* Теоретический материал сразу применяется на практике, обеспечивая лучшее усвоение знаний.
- *Проектность:* Большое внимание уделяется созданию самостоятельных проектов, что учит планировать, организовывать работу и доводить дело до конца.
- *Коллективная работа:* Групповая деятельность формирует навыки коммуникации и сотрудничества, полезные в дальнейшей жизни.
- *Регулярные конкурсы и состязания:* Соревнования поощряют инициативу и стремление совершенствоваться, поддерживая высокий уровень заинтересованности.

Таким образом, выбранная форма организации занятий обеспечивает активное участие каждого участника, способствует глубокому пониманию изучаемых материалов и стимулирует личностное развитие ребят.

Объем программы:

Стандартный курс (базовый уровень) длится 34 академических часа, полный курс (продвинутый) — 68 часов.

Программа базового уровня (стандартный курс, 34 часа) рекомендована детям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и младших классов для формирования универсальной базы компетенций, необходимой для успешной адаптации в современном обществе и знакомства с проектной деятельностью, при этом систематически знакомя их с важными областями науки и технологии.

Методы обучения: словесные (устное изложение, объяснение, индивидуальные беседы), наглядные (демонстрация, презентации, составление схем, планов), практические (создание построек, механизмов, проведение опытов в игровой среде)

Пример расписания занятий (для полной версии курса):

I четверть: Первые шаги, основы игры, металлургия и простой редстоун.

II четверть: Гидроэнергетика, робототехника, охрана окружающей среды.

III четверть: Сложные механизмы, алхимия, крупные проекты.

IV четверть: Проекты четвертой четверти включают защиту индивидуальных и групповых работ.

Образовательная программа кружка, связанная с игрой Minecraft и наукой, может включать изучение нескольких ключевых областей, каждая из которых интегрируется в игровой процесс. Вот перечень возможных учебных предметов и тем, которыми можно обогатить программу:

Предметы и темы:

1. Основы физики и механики:

- Гравитация и падение блоков
- Давление жидкости и поведение воды/лавы
- Передача энергии и работа с красными камнями (аналог электричеству)
- Равновесие и прочность конструкций

2. Химия и биология:

- Состав и свойства материалов (различные виды руды, породы, древесина)
- Жизненный цикл растений и животных (фермерство, разведение скота)
- Реакция огня и распространение тепла
- Экологические зоны и биомы

3. Архитектура и строительство:

- Проектирование зданий разного уровня сложности
- Расчет нагрузок и распределение материалов
- Оптимальное использование ресурсов
- Планировка города и инфраструктура

4. Программирование и логика:

- Создание автоматических механизмов с помощью redstone-карт
- Программирование элементарных алгоритмов
- Моддинг и модификация геймплейных особенностей

- Логические схемы и основы электроники
5. Экология и экономика:
- Управление ресурсами (эффективное производство и переработка сырья)
 - Социальные отношения и торговля между игроками
 - Поддержание устойчивого баланса окружающей среды
 - Эко-дизайн и зеленое строительство
6. Историко-культурные исследования:
- История архитектуры и типы построек разных эпох
 - Археология и раскопки древних строений
 - География и география Minecraft'овского мира
 - Искусство создания культурных артефактов
7. Социальные навыки и сотрудничество:
- Командная работа и коллективное творчество
 - Решение конфликтов и управление проектами
 - Лидерство и организация сообщества игроков
 - Этические нормы общения и совместного творчества

Преимущества программы:

Эта комплексная образовательная программа позволит детям получать удовольствие от любимого занятия (игры), одновременно осваивая важные базовые знания и формируя полезные навыки, которые пригодятся в будущем. Игра станет средством вовлечения в серьезную учебную деятельность, позволяя развивать интересы и таланты в области STEM-наук (Science, Technology, Engineering, Math). Кроме того, предлагаемый курс соответствует актуальным тенденциям образования, таким как STEM-образование (Science, Technology, Engineering, Mathematics), которое направлено на формирование междисциплинарных компетенций и подготовку молодежи к решению современных технических и социальных проблем.

Возможно адаптировать образовательные мероприятия программы «NerdCraft: Наука + Креатив» для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Важно учитывать специфические потребности каждой категории детей и внедрять соответствующие меры поддержки и адаптации учебного процесса. Вот несколько рекомендаций, как это можно реализовать:

- Доступность интерфейсов: выбирайте модификации, доступные детям с нарушениями зрения, слуха или моторики. Существуют мод-паки с крупными шрифтами, голосовыми помощниками и клавиатурными горячими клавишами.
- Специализированные задания: создавайте проекты, учитывая индивидуальные особенности ребёнка, позволяя каждому ребёнку почувствовать успех и прогресс.
- Дифференцированное обучение: применяйте индивидуальный подход, где дети работают над заданиями разной степени сложности в зависимости от способностей.
- Разделение материала: разбейте учебный материал на небольшие понятные шаги, последовательно двигаясь от простого к сложному.
- Использование вспомогательных технологий: внедрение специализированных приложений и оборудования для детей с особыми потребностями (например, сенсорные экраны, джойстики).
- Поддерживающая среда: обеспечение психологически комфортной атмосферы, уважение к индивидуальным особенностям и внимательное отношение педагогов.
- Группа сопровождения: привлекать специалистов по инклюзивному образованию и специалистов по работе с детьми с ОВЗ.
- Совместные мероприятия: включение детей с ОВЗ в общие учебные мероприятия, адаптируя условия таким образом, чтобы никто не чувствовал себя изолированным.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Базовый уровень

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 «Знакомство»	6	2	4	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
2	Раздел 2 «Первые шаги в науку»	12	2	10	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
3	Раздел 3 «Крупные проекты»	16	1	15	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа/проект/представление проекта
Всего часов		34	5	29	

Продвинутый уровень

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 «Знакомство»	10	3	7	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
2	Раздел 2 «Первые шаги в науку»	21	6	15	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа/проект
3	Раздел 3 «Алхимия и теория роботов»	13	3	10	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа/проект
4	Раздел 4 «Крупные проекты»	24	2	22	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа/проект/представление проекта
Всего часов		68	12	56	

Дисциплины	Количество часов			Формы аттестации
	Всего	Теория	Практика	
Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив»	34	5	29	Конференция
Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив»	68	11	57	Защита проектов, конференция

Календарный учебный график

Наименование группы/год обучения	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Количество занятий в неделю, продолжительность одного занятия (мин.)	Наименование дисциплины (модуля)	Всего ак.часов	Количество часов в неделю
Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив» 2025-2026	01.09-31.05 (34 уч. недели)	1 занятие по 40 мин. (1 ак.час) 1 раз в неделю	Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив»	34	1
Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив» 2025-2026	01.09-31.05 (34 уч. недели)	2 занятия по 40 мин. (2 ак.часа) 1 раз в неделю	Кружок «NerdCraft: Наука + Креатив»	68	2

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
курса «NerdCraft: Наука + Креатив»**

Базовый уровень (34 часа)

№	Тема занятия	Кол-во часов
	Раздел 1 «Знакомство»	6
1	Введение в NerdCraft: знакомство с проектом и правилами	1
2	Основы Minecraft: интерфейс, ресурсы, инструменты	2
3	Первая встреча с миром: строительство простого дома	3
	Раздел 2 «Первые шаги в науку»	12
4	Ресурсообеспечение: добыча полезных ископаемых и первые эксперименты с материалами	3
5	Первичная обработка материалов: простая металлургия и кузнечные дела	3
6	Интерактивная физика: как работают механические системы в Minecraft	3

7	Практика с Redstone: начало работы с простыми электрическими схемами	3
	Раздел 3 «Крупные проекты»	16
8	Автоматизация производства: первая фабрика по обработке ресурсов	4
9	Экологическая безопасность: фермерство и забота о природе	4
10	Проектная неделя: индивидуальная работа над мини-проектом (дом, завод)	6
11	Итоговая защита проектов и обсуждение результатов курса	2

Продвинутый уровень (68 часов)

№	Тема занятия	Кол-во часов
	Раздел 1 «Знакомство»	10
1	Введение в NerdCraft: знакомство с проектом и правилами	1
2	Первые шаги в Minecraft: освоение интерфейса и правил игры	2
3	Начало пути: выбор профессии и первый дом	2
4	Интерьер и дизайн: декорирование помещений и внешний вид строения	3
5	Охота и рыболовство: поведенческие особенности мобов и стратегии охоты	2
	Раздел 2 «Первые шаги в науку»	21
6	Металлургия и простейшие изделия: работа с железом и медью	2
7	Разработка месторождений: углубленное знакомство с геологией и минералогией	2
8	Реактивная химия: взрывчатые вещества и специальные реагенты	2
9	Базовая электроника: первые электрические схемы и эксперименты с редстоуновыми проводниками	3
10	Гидроэнергетика: плотины, водяные мельницы и использование водных ресурсов	4
11	Комплексная система переработки отходов: практика экологической безопасности	3
12	Самостоятельная работа: индивидуальный проект по созданию механизма автоматизации добычи ресурсов	5
	Раздел 3 «Алхимия и теория роботов»	13
12	Первое столкновение с магией: алхимия и необычные эффекты	2
13	Расширенная физика: модели жидкостей и газов в Minecraft	3
14	Путешествие: механика и транспортная логистика с RailCraft	3
15	Технология роботов: создание сложных автономных механизмов и устройств	5
	Раздел 4 «Крупные проекты»	24
17	Проекты крупных структур: разработка плана застройки большого поселения	5
18	Продвинутый уровень постройки и дизайна: ландшафтный дизайн и городское планирование	6

19	Проект по разработке крупного предприятия: реализация сложного проекта по строительству завода или фабрики	6
20	Совместные проекты: групповая работа над созданием масштабного научного комплекса	6
21	Итоговая защита проектов: демонстрация созданных решений и изделий	1

Календарно-тематическое планирование

Базовый уровень (34 часа)

№ п/п	Раздел программы и темы занятий	Количество часов		Дата проведения	Содержание
		Теория	Практика		
Раздел 1 «Знакомство»					
1	Введение в NerdCraft: знакомство с проектом и правилами	1			- Описание: Обзор интерфейса игры, знакомство с основными правилами и возможностями. - Цель: Познакомить детей с основами игры и создать комфортную атмосферу для дальнейшего обучения. Час 1: "Обзор интерфейса и правил игры" - Умения и знания: Знакомство с основными элементами интерфейса, понимание правил игры.
2-3	Основы Minecraft: интерфейс, ресурсы, инструменты	1	1		- Описание: Изучение основных элементов интерфейса, типов ресурсов и инструментов. - Цель: Научить детей ориентироваться в игре и понимать, как использовать ресурсы и инструменты. Час 1: "Изучение интерфейса и ресурсов" - Умения и знания: Понимание типов ресурсов, их назначение и расположение в интерфейсе. Час 2: "Практика: использование инструментов" - Умения и знания: Использование инструментов для добычи ресурсов и создания предметов.
4-6	Первая встреча с миром: строительство простого дома		3		- Описание: Практическое занятие по строительству простого дома. - Цель: Развить навыки строительства и планирования. Час 1: "Планирование строительства" - Описание: Разработка плана строительства, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. - Умения и знания: Разработка плана строительства, выбор

				материалов. Час 2: "Практика: строительство дома" - Описание: Строительство простого дома, использование строительных блоков. - Цель: Развить навыки строительства и использования строительных блоков. - Умения и знания: Строительство простого дома, использование строительных блоков. Час 3: "Декорирование и улучшение дома" - Описание: Добавление декоративных элементов и улучшение интерьера дома. - Цель: Развить навыки декорирования и улучшения пространства. - Умения и знания: Использование инструментов для декорирования и создания предметов быта и улучшения интерьера дома.
--	--	--	--	--

Раздел 2 «Первые шаги в науку»

7-9	Ресурсообеспечение: добыча полезных ископаемых и первые эксперименты с материалами		3	- Описание: Практическое занятие по добыче ресурсов и созданию простых предметов. - Цель: Научить детей добывать ресурсы и использовать их для создания предметов. Час 1: "Добыча ресурсов" - Умения и знания: Поиск и добыча полезных ископаемых. - Описание: Поиск и добыча полезных ископаемых. - Цель: Развить навыки поиска и добычи ресурсов. Час 2: "Эксперименты с материалами" - Умения и знания: Создание предметов из добытых материалов, эксперименты с различными комбинациями. - Описание: Создание предметов из добытых материалов, эксперименты с различными комбинациями. - Цель: Развить навыки создания предметов и понимания свойств материалов. Час 3: "Практика: создание простых инструментов"
-----	--	--	---	---

					- Описание: Создание простых инструментов из добытых материалов. - Цель: Развить навыки создания инструментов и их использования. - Умения и знания: Создание предметов из добытых материалов.
10-12	Первичная обработка материалов: простая металлургия и кузнечные дела		3		- Описание: Изучение основ металлургии и кузнечного дела. - Цель: Развить навыки обработки материалов и создания более сложных предметов. Час 1: "Основы металлургии" - Умения и знания: Изучение принципов металлургии, создание простых металлических предметов. - Описание: Изучение принципов металлургии, создание простых металлических предметов. - Цель: Развить навыки создания металлических предметов. Час 2: "Кузнечные дела" - Умения и знания: Создание более сложных предметов с использованием кузнечного дела. - Описание: Создание более сложных предметов с использованием кузнечного дела. - Цель: Развить навыки кузнечного дела и создания сложных предметов. Час 3: "Практика: создание металлических инструментов" - Описание: Создание металлических инструментов и их использование. - Цель: Развить навыки создания и использования металлических инструментов. - Умения и знания: Создание предметов из добытых материалов.
13-15	Интерактивная физика: как работают механические системы в Minecraft	1	2		- Описание: Изучение принципов работы механических систем в игре. - Цель: Развить понимание физики и механики через игру. Час 1: "Теория: принципы работы механических систем"

					- Умения и знания: Понимание основ физики и механики в игре. - Описание: Понимание основ физики и механики в игре. - Цель: Развить понимание физики и механики. Час 2: "Практика: создание механических систем" - Умения и знания: Создание простых механических систем, таких как лифты и двери. - Описание: Создание простых механических систем, таких как лифты и двери. - Цель: Развить навыки создания механических систем. Час 3: "Эксперименты с механическими системами" - Описание: Эксперименты с различными механическими системами, улучшение их работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения механических систем. - Умения и знания: Создание более сложных механических систем, улучшение их работы.
16-18	Практика с Redstone: начало работы с простыми электрическими схемами	1	2		- Описание: Практическое занятие по созданию простых электрических схем с использованием Redstone. - Цель: Научить детей основам электроники и логики. Час 1: "Теория: основы Redstone" - Умения и знания: Понимание принципов работы Redstone. - Описание: Понимание принципов работы Redstone. - Цель: Развить понимание основ Redstone. Час 2: "Практика: создание простых схем" - Умения и знания: Создание простых электрических схем, таких как фонари и кнопки. - Описание: Создание простых электрических схем, таких как фонари и кнопки. - Цель: Развить навыки создания электрических схем. Час 3: "Эксперименты с Redstone" - Описание: Эксперименты с различными схемами, улучшение их работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения

					электрических схем. - Умения и знания: Создание более сложных электрических схем, улучшение их работы.
Раздел 3 «Крупные проекты»					
19-22	Автоматизация производства: первая фабрика по обработке ресурсов		4		- Описание: Создание автоматизированной фабрики для обработки ресурсов. - Цель: Развить навыки автоматизации и планирования. Час 1: "Планирование фабрики" - Описание: Разработка плана автоматизации производства. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. - Умения и знания: Разработка плана автоматизации производства. Час 2: "Практика: создание фабрики" - Описание: Строительство и настройка автоматизированной фабрики. - Цель: Развить навыки строительства и настройки автоматизированных систем. - Умения и знания: Строительство и настройка автоматизированной фабрики. Час 3: "Эксперименты с фабрикой" - Описание: Эксперименты с различными настройками фабрики, улучшение ее работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения автоматизированных систем. - Умения и навыки: Изменение настроек фабрики для повышения её эффективности, экспериментирование с различными конфигурациями фабрики для достижения оптимальных результатов. Час 4: "Практика: использование фабрики" - Описание: Использование фабрики для обработки ресурсов, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки использования автоматизированных систем.

					- Умения и навыки: выявление и устранение неполадок в работе фабрики, решение практических задач, связанных с обработкой ресурсов и распределением материалов.
23-26	Экологическая безопасность: фермерство и забота о природе	1	3		- Описание: Создание фермы и изучение принципов заботы о природе. - Цель: Научить детей важности экологии и устойчивого развития. Час 1: "Теория: принципы экологии" - Описание: Понимание важности экологии и устойчивого развития. - Цель: Развить понимание принципов экологии. - Умения и знания: Понимание важности экологии и устойчивого развития. Час 2: "Практика: создание фермы" - Умения и знания: Строительство и управление фермой, забота о природе. - Описание: Строительство и управление фермой, забота о природе. - Цель: Развить навыки создания и управления фермой. Час 3: "Эксперименты с фермой" - Описание: Эксперименты с различными методами ухода за фермой, улучшение ее работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения фермы. - Умения и знания: Проведение опытов с разными способами ухода за фермой, улучшая её продуктивность. Час 4: "Практика: забота о природе" - Описание: Практические действия по заботе о природе, такие как посадка деревьев и создание экосистем. - Цель: Развить навыки заботы о природе и создания экосистем. - Умения и знания: Создание зелёных уголков и поддержание здоровой среды обитания в игре.
27-32	Проектная неделя: индивидуальная работа		6		- Описание: Индивидуальная работа над проектом по выбору ребенка.

	над мини-проектом (дом, завод)				- Цель: Развить навыки самостоятельного планирования и реализации проектов. - Час 1: "Планирование проекта" - Описание: Разработка плана проекта, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. - Умения и знания: Разработка плана проекта, выбор материалов и инструментов. - Час 2: "Практика: начало строительства" - Описание: Начало строительства проекта, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки строительства и решения проблем. - Умения и знания: Строительство и настройка проекта, решение возникающих проблем. - Час 3: "Практика: продолжение строительства" - Описание: Продолжение строительства проекта, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки использования различных материалов и инструментов. - Умения и знания: Строительство проекта с использованием разных материалов и инструментов. - Час 4: "Практика: завершение строительства" - Описание: Завершение строительства проекта, проверка его работоспособности. - Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их работоспособности. - Умения и знания: Завершение строительства, проверка работоспособности готового сооружения. - Час 5: "Декорирование и улучшение проекта" - Описание: Добавление декоративных элементов и улучшение проекта. - Цель: Развить навыки декорирования и улучшения проектов. - Умения и знания: Улучшение созданного проекта с использованием декоративных элементов.
--	-----------------------------------	--	--	--	---

					Час 6: "Подготовка к защите проекта" - Описание: Подготовка презентации проекта, сбор материалов. - Цель: Развить навыки подготовки к защите проектов. Умения и знания: Подготовка презентации своего проекта для защиты перед группой.
33-34	Итоговая защита проектов и обсуждение результатов курса		2		- Описание: Презентация и обсуждение проектов, подведение итогов курса. - Цель: Развить навыки публичных выступлений и рефлексии. Час 1: "Подготовка к защите" - Умения и знания: Подготовка презентации проекта, сбор материалов. Час 2: "Защита проектов и обсуждение" - Умения и знания: Презентация проекта, обсуждение результатов, рефлексия.

Продвинутый уровень (68 часов)

№ п/п	Раздел программы и темы занятий	Количество часов		Дата проведения	Содержание
		Теория	Практика		
Раздел 1 «Знакомство»					
1	Введение в NerdCraft: знакомство с проектом и правилами	1			- Описание: Обзор интерфейса игры, знакомство с основными правилами и возможностями. - Цель: Познакомить детей с основами игры и создать комфортную атмосферу для дальнейшего обучения. Час 1: "Обзор интерфейса и правил игры" - Умения и знания: Знакомство с основными элементами интерфейса, понимание правил игры.
2-3	Первые шаги в Minecraft: освоение интерфейса и правил игры		2		- Описание: Изучение основных элементов интерфейса, типов ресурсов и инструментов. - Цель: Научить детей ориентироваться в игре и понимать, как использовать ресурсы и инструменты.

				Час 1: "Изучение интерфейса и ресурсов" - Умения и знания: Понимание типов ресурсов, их назначение и расположение в интерфейсе. Час 2: "Практика: использование инструментов" - Умения и знания: Использование инструментов для добычи ресурсов и создания предметов.
4-5	Начало пути: выбор профессии и первый дом		2	Час 1: "Выбор профессии" - Описание: Обзор доступных профессий в игре, выбор подходящей профессии. - Цель: Развить навыки выбора профессии и понимания ее особенностей. Час 2: "Строительство первого дома" - Описание: Строительство простого дома, использование строительных блоков. - Цель: Развить навыки строительства и использования строительных блоков.
6-8	Интерьер и дизайн: декорирование помещений и внешний вид строения	1	2	Час 1: "Теория: принципы дизайна" - Описание: Изучение принципов дизайна, выбор стилей и материалов. - Цель: Развить понимание принципов дизайна и выбора стилей. Час 2: "Практика: декорирование помещений" - Описание: Декорирование внутренних помещений, использование различных материалов и предметов. - Цель: Развить навыки декорирования и создания уютной атмосферы. Час 3: "Практика: улучшение внешнего вида строения" - Описание: Улучшение внешнего вида строения, добавление декоративных элементов и ландшафтного дизайна. - Цель: Развить навыки улучшения внешнего вида строений и создания гармоничного ландшафта.
9-10	Охота и рыболовство: поведенческие особенности мобов и	1	1	Час 1: "Теория: поведенческие особенности мобов" - Описание: Изучение поведенческих особенностей различных мобов, их реакции на действия игрока.

	стратегии охоты				- Цель: Развить понимание поведения мобов и их реакций. Час 2: "Практика: стратегии охоты" - Описание: Разработка и применение стратегий охоты на различных мобов, использование различных инструментов и тактик. - Цель: Развить навыки охоты и использования различных стратегий.
Раздел 2 «Первые шаги в науку»					
11-12	Металлургия и простейшие изделия: работа с железом и медью	1	1		Час 1: "Теория: основы металлургии" - Описание: Изучение принципов металлургии, работа с железом и медью. - Цель: Развить понимание основ металлургии и работы с металлами. Час 2: "Практика: создание простейших изделий" - Описание: Создание простейших изделий из железа и меди, использование кузнечного дела. - Цель: Развить навыки создания изделий из металлов.
13-14	Разработка месторождений: углубленное знакомство с геологией и минералогией	1	1		Час 1: "Теория: основы геологии и минералогии" - Описание: Изучение основ геологии и минералогии, типы месторождений. - Цель: Развить понимание геологии и минералогии. Час 2: "Практика: разработка месторождений" - Описание: Практическое занятие по разработке месторождений, использование различных инструментов. - Цель: Развить навыки разработки месторождений и использования инструментов.
15-16	Реактивная химия: взрывчатые вещества и специальные реагенты	1	1		Час 1: "Теория: основы реактивной химии" - Описание: Изучение принципов реактивной химии, создание взрывчатых веществ и специальных реагентов. - Цель: Развить понимание реактивной химии и создания химических веществ. Час 2: "Практика: эксперименты с реактивами"

					- Описание: Практическое занятие по созданию и использованию взрывчатых веществ и специальных реагентов. - Цель: Развить навыки экспериментов с химическими веществами.
17-19	Базовая электроника: первые электрические схемы и эксперименты с редстоуновыми проводниками	1	2		Час 1: "Теория: основы редстоуна" - Описание: Изучение принципов работы редстоуна, создание простых электрических схем. - Цель: Развить понимание основ редстоуна и создания электрических схем. Час 2: "Практика: создание простых схем" - Описание: Практическое занятие по созданию простых электрических схем с использованием редстоуна. - Цель: Развить навыки создания электрических схем. Час 3: "Эксперименты с редстоуновыми проводниками" - Описание: Эксперименты с различными схемами, улучшение их работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения электрических схем.
20-23	Гидроэнергетика: плотины, водяные мельницы и использование водных ресурсов	1	3		Час 1: "Теория: основы гидроэнергетики" - Описание: Изучение принципов работы гидроэнергетики, создание плотин и водяных мельниц. - Цель: Развить понимание основ гидроэнергетики и создания плотин и мельниц. Час 2: "Практика: строительство плотины" - Описание: Практическое занятие по строительству плотины, использование строительных блоков. - Цель: Развить навыки строительства плотин. Час 3: "Практика: создание водяной мельницы" - Описание: Практическое занятие по созданию водяной мельницы, использование различных материалов. - Цель: Развить навыки создания водяных мельниц. Час 4: "Эксперименты с водными ресурсами" - Описание: Эксперименты с различными способами

					использования водных ресурсов, улучшение их работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения использования водных ресурсов.
24-26	Комплексная система переработки отходов: практика экологической безопасности	1	2		Час 1: "Теория: основы переработки отходов" - Описание: Изучение принципов переработки отходов, создание системы переработки. - Цель: Развить понимание основ переработки отходов и создания системы переработки. Час 2: "Практика: создание системы переработки" - Описание: Практическое занятие по созданию системы переработки отходов, использование различных материалов. - Цель: Развить навыки создания системы переработки отходов. Час 3: "Эксперименты с системой переработки" - Описание: Эксперименты с различными способами переработки отходов, улучшение их работы. - Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения системы переработки отходов.
27-31	Самостоятельная работа: индивидуальный проект по созданию механизма автоматизации добычи ресурсов		5		Час 1: "Планирование проекта" - Описание: Разработка плана проекта, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. Час 2: "Практика: начало строительства" - Описание: Начало строительства механизма автоматизации, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки строительства и решения проблем. Час 3: "Практика: продолжение строительства" - Описание: Продолжение строительства механизма, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки использования различных материалов и инструментов. Час 4: "Практика: завершение строительства" - Описание: Завершение строительства механизма, проверка его работоспособности.

					- Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их работоспособности. - Час 5: "Подготовка к защите проекта" - Описание: Подготовка презентации проекта, сбор материалов. - Цель: Развить навыки подготовки к защите проектов.
Раздел 3 «Алхимия и теория роботов»					
32-33	Первое столкновение с магией: алхимия и необычные эффекты	1	1		Час 1: "Теория: основы алхимии" - Описание: Изучение принципов алхимии, создание зелий и необычных эффектов. - Цель: Развить понимание основ алхимии и создания зелий. Час 2: "Практика: создание зелий" - Описание: Практическое занятие по созданию зелий и необычных эффектов, использование различных ингредиентов. - Цель: Развить навыки создания зелий и использования необычных эффектов.
34-36	Расширенная физика: модели жидкостей и газов в Minecraft	1	2		Час 1: "Теория: основы физики жидкостей и газов" - Описание: Изучение принципов физики жидкостей и газов, создание моделей. - Цель: Развить понимание основ физики жидкостей и газов. Час 2: "Практика: создание моделей жидкостей" - Описание: Практическое занятие по созданию моделей жидкостей, использование различных материалов. - Цель: Развить навыки создания моделей жидкостей. Час 3: "Практика: создание моделей газов" - Описание: Практическое занятие по созданию моделей газов, использование различных материалов. - Цель: Развить навыки создания моделей газов.
37-39	Путешествие: механика и транспортная логистика с RailCraft		3		Час 1. Проектирование железнодорожной сети - Цель: Развитие навыков планирования и проектирования железнодорожных путей. - Описание: Практическое занятие по разработке плана железнодорожной сети для города или промышленного

				комплекса. (Должны учитывать топографию местности, расположение станций и депо, а также оптимизировать маршруты для эффективного транспорта). Час 2. Строительство локомотивов и вагонеток - Цель: Развитие навыков создания и настройки транспортных средств. - Описание: Создание различных типов локомотивов и вагонеток, используя материалы из мода RailCraft. (Изучают, как настроить скорость, грузоподъемность и другие параметры транспортных средств). Час 3. Оптимизация транспортной логистики - Цель: Развитие навыков оптимизации транспортных маршрутов и логистики. - Описание: Анализ существующей железнодорожной сети, улучшение для повышения эффективности транспортировки грузов и пассажиров.
40-44	Технология роботов: создание сложных автономных механизмов и устройств	1	4	Час 1: "Теория: основы робототехники в модах" - Описание: Изучение принципов робототехники в модах RailCraft, Forestry и IndustrialCraft², создание сложных автономных механизмов. - Цель: Развить понимание основ робототехники и создания механизмов. Час 2: "Практика: создание простых роботов" - Описание: Практическое занятие по созданию простых роботов в модах, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки создания роботов. Час 3: "Практика: создание сложных механизмов" - Описание: Практическое занятие по созданию сложных автономных механизмов в модах, использование модов. - Цель: Развить навыки создания сложных механизмов. Час 4: "Эксперименты с роботами" - Описание: Эксперименты с различными роботами в модах, улучшение их работы.

					- Цель: Развить навыки экспериментов и улучшения роботов. Час 5: "Практика: использование роботов" - Описание: Использование роботов для выполнения различных задач в модах, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки использования роботов и решения проблем.
Раздел 4 «Крупные проекты»					
45-49	Проекты крупных структур: разработка плана застройки большого поселения	1	4		Час 1: "Теория: основы градостроительства" - Описание: Изучение принципов градостроительства, создание плана застройки. - Цель: Развить понимание основ градостроительства и создания планов. Час 2: "Практика: разработка плана" - Описание: Практическое занятие по разработке плана застройки большого поселения, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. Час 3: "Практика: начало строительства" - Описание: Начало строительства поселения, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки строительства и решения проблем. Час 4: "Практика: продолжение строительства" - Описание: Продолжение строительства поселения, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки использования различных материалов и инструментов. Час 5: "Практика: завершение строительства" - Описание: Завершение строительства поселения, проверка его работоспособности. - Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их работоспособности.
50-55	Продвинутый уровень постройки и дизайна:	1	5		Час 1: "Теория: основы ландшафтного дизайна" - Описание: Изучение принципов ландшафтного дизайна,

	ландшафтный дизайн и городское планирование			создание плана. - Цель: Развить понимание основ ландшафтного дизайна и создания планов. Час 2: "Практика: создание ландшафтного дизайна" - Описание: Практическое занятие по созданию ландшафтного дизайна, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки создания ландшафтного дизайна. Час 3: "Теория: основы городского планирования" - Описание: Изучение принципов городского планирования, создание плана. - Цель: Развить понимание основ городского планирования и создания планов. Час 4: "Практика: создание городского плана" - Описание: Практическое занятие по созданию городского плана, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. Час 5: "Практика: строительство города" - Описание: Строительство города, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки строительства и использования различных материалов. Час 6: "Практика: завершение проекта" - Описание: Завершение проекта, проверка его работоспособности. - Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их работоспособности.
56-61	Проект по разработке крупного предприятия: реализация сложного проекта по строительству завода или фабрики		6	Час 1: "Планирование проекта" - Описание: Разработка плана проекта, выбор материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки планирования и выбора материалов. Час 2: "Практика: начало строительства" - Описание: Начало строительства автоматизированной фермы в Minecraft, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки строительства и решения проблем.

				Час 3: "Практика: продолжение строительства" - Описание: Продолжение строительства завода или фабрики, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки использования различных материалов и инструментов. Час 4: "Практика: завершение строительства" - Описание: Завершение строительства завода или фабрики, проверка её работоспособности. - Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их работоспособности. Час 5: "Декорирование и улучшение проекта" - Описание: Добавление декоративных элементов и улучшение проекта. - Цель: Развить навыки декорирования и улучшения проектов. Час 6: "Подготовка к защите проекта" - Описание: Подготовка презентации проекта, сбор материалов. - Цель: Развить навыки подготовки к защите проектов.
62-67	Совместные проекты: групповая работа над созданием масштабного научного комплекса		6	Час 1: "Планирование проекта" - Описание: Разработка плана проекта, распределение ролей и задач в группе. - Цель: Развить навыки планирования и командной работы. Час 2: "Практика: начало строительства" - Описание: Начало строительства научного комплекса в Minecraft, решение возникающих проблем. - Цель: Развить навыки строительства и решения проблем. Час 3: "Практика: продолжение строительства" - Описание: Продолжение строительства научного комплекса, использование различных материалов и инструментов. - Цель: Развить навыки использования различных материалов и инструментов. Час 4: "Практика: завершение строительства" - Описание: Завершение строительства научного комплекса, проверка его работоспособности. - Цель: Развить навыки завершения проектов и проверки их

					работоспособности. Час 5: "Декорирование и улучшение проекта" - Описание: Добавление декоративных элементов и улучшение проекта. - Цель: Развить навыки декорирования и улучшения проектов. Час 6: "Подготовка к защите проекта" - Описание: Подготовка презентации проекта, сбор материалов. - Цель: Развить навыки подготовки к защите проектов.
68	Итоговая защита проектов: демонстрация созданных решений и изделий		1		Час 1: "Защита проектов" - Описание: Презентация проектов, обсуждение результатов, рефлексия. - Цель: Развить навыки публичных выступлений и рефлексии.

Материально-техническое обеспечение программы

Чтобы сделать образовательные мероприятия в рамках программы «NerdCraft: Наука + Креатив» интересными и полезными, рекомендуется установка определенных модификаций и дополнений **для версии Minecraft 1.7.10** (или любой другой версии, моды в разных версиях могут отличаться). Моды значительно расширяют игровые возможности и позволяют участникам учиться новым научным концепциям в интерактивной форме.

Обязательные моды, являются основой игрового процесса:

- *Forge API*: Необходимый каркас для установки большинства модификаций.
- *Not Enough Items (NEI)*: Инвентарный помощник, показывающий рецепты крафта предметов.
- *Mo' Creatures*: Добавляет новых животных и монстров в игру.
- *OptiFine*: Оптимизация графики и производительности игры.

Образовательные и научные моды, декорация помещений:

1. *IndustrialCraft²*

Добавляет возможность разработки сложной инфраструктуры (электростанции, линии электропередач, переработка ресурсов и многое другое).

2. *Thermal Expansion*

Добавляет машины и механизмы, такие как генераторы энергии, паровые двигатели, автоматические шахтеры и фабрики. Позволяет создать автоматизированные системы добычи и переработки материалов.

3. *Thermal Foundation*:

Добавляет базовые руды, металлы и минералы, такие как красный камень, медь, свинец, никель и титан, которые используются для крафта и развития технологий. Вводит начальную инфраструктуру для автоматизации и энергетики, включая тепловые двигатели, аккумуляторы и распределители энергии.

4. *Forestry*

Фермерство, садоводство, лесоводство и пчеловодство. Предлагает продвинутые методы выращивания деревьев, пчелоделия и сельскохозяйственного производства. Включает различные виды растений и животных, улучшая взаимодействие игрока с природой.

5. *Alchemy*

Этот мод позволяет игрокам заниматься химическими экспериментами прямо в игре. Добавляет лабораторию, оборудование для синтеза веществ и возможность изучения химических реакций. Отлично подойдет для уроков химии и физики, позволяя школьникам визуализировать научные процессы.

6. *Project E*

Ориентирован на улучшение системы хранения и обработки предметов, добавляет систему обмена энергиями и ресурсами на научной основе. Основной акцент делается на эффективности и простоте управления большим количеством ресурсов, что крайне важно для игроков, создающих обширные производственные цепочки и автоматизированные системы.

7. *BiblioCraft*

Мод добавляет разнообразные книжные полки, стеллажи и библиотекарьские столы, позволяющие организовывать виртуальные библиотеки внутри игры. Это помогает учащимся изучать литературу, создавать тематические выставки и каталогизировать материалы. Идеально подходит для образовательных мероприятий, связанных с литературой и историей.

8. *RailCraft*

Расширяет возможности строительства железнодорожных путей, локомотивов и вагонеток. Помогает развивать инженерные навыки учащихся, изучающих механику и транспортную логистику. Подходит для учебных проектов, связанных с городским планированием и инфраструктурой.

9. *Thermal Dynamics*

Мод вводит трубопроводные системы для переноса жидкостей, газов и твердых тел, используя сеть трубопроводов различного типа. Трубопроводы могут взаимодействовать с датчиками, переключателями и контроллерами, автоматически распределяя потоки материалов согласно заданным правилам. Идеально подходит для организации крупномасштабных производственных линий, фабрик и складских комплексов. Он позволяет автоматизировать добычу, переработку и распределение сырья.

10. Botania

Творческий мод, привносит магию природы и чарующий дух садоводства в игровой процесс: растения и магические заклинания, позволяющие улучшать урожайность и ускорять рост растений, используя специальные талисманы, алтари и заклинания, игроки создают мощные зачарованные предметы и изделия, открывая путь к различным приключениям и исследованиям.

11. Agricraft

Улучшение и расширение возможностей ведения сельского хозяйства в игре, начиная от посадки семян и заканчивая созданием полноценных ферм с высоким уровнем автоматизации.

12. JourneyMap

Для облегчения навигации и исследования игрового мира. Мод представляет собой интерактивную карту, которая динамически обновляется по мере путешествия игрока, показывая рельеф местности, расположение мобов, структуру городов и важные объекты. Отображение местоположения, устанавливайте метки на карте для обозначения особых мест, что облегчает возврата к важным местам, планирование маршрутов, расчёт расстояний, карта покажет подземные пещеры и заброшенные шахты, помогая находить скрытые сокровища и ресурсы.

13. Decocraft

Легко наполняет жилые комнаты деталями, необходимыми для создания комфортного и продуманного интерьера. Переполнен предметами домашней обстановки: стульями, столами, зеркалами, шкафчиками, картинами, светильниками и прочими мелочами.

14. MrCrayfishFurniture Mod

Создать реалистичный интерьер жилого пространства, будь то квартира, загородный коттедж или средневековый замок. Наполняет ваш дом мебелью и аксессуарами: диваны, кресла, кровати, кухонные гарнитуры, холодильники, стиральные машинки и прочее.

Советы по установке модов:

- Обязательно проверяйте совместимость каждого мода с выбранной версией Forge.
- Следуйте инструкциям по правильной последовательности загрузки модов.
- Регулярно обновляйте Forge и OptiFine для лучшей стабильности и производительности.

Установка указанных модов сделает образовательный процесс ещё более насыщенным и интересным, предоставив учащимся разнообразные возможности для исследовательской и творческой деятельности.

Литература:

- 1) Minecraft: полное и исчерпывающее руководство/ Стивен О`Брайен. - Москва: Эксмо, 2017
- 2) Minecraft: Продвинутое руководство/ Стивен О`Брайен. - Москва: Издательство «Э», 2017
- 3) Minecraft: Пошаговое руководство по строительству/ Кирстен Керни, Язур Стровоз. - Москва: Эксмо, 2017
- 4) Зелья и чары. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2021
- 5) Подводный мир. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2021
- 6) Красный камень. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2021
- 7) Сельское хозяйство. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2022
- 8) Руководство для архитектора. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2022
- 9) Уроки мастерства. Minecraft/ Пер. С англ. Б.Токарева.- Москва: Издательский дом «Лев», 2021
- 10) Советы по красному камню. Неофициальное издание Minecraft./ Пиле.С.- М.: Издательский дом «Лев», 2022

Электронные ресурсы:

- 1) https://tlauncher.ru/download_1/
- 2) <https://ru.minecraft.wiki/>
- 3) <https://ruminecraft.ru/launchery/>
- 4) <https://education.minecraft.net/ru-ru/resources/science>
- 5) https://pikabu.ru/story/skaz_o_tom_kak_ya_sovmestila_obuchenie_i_maynkraft_3215712
- 6) <https://koderlab.ru/courses/minecraft-osnovy-geymdizayna-i-iskusstvennogo-intellekta?ysclid=megkbd46fy567619796>
- 7) Minecraft Wiki <https://clck.ru/3NiDeA>
- 8) <https://4mforu.com/blog/minecraft-v-pedagogicheskikh-issledovaniyah-7-primerov/> Minecraft в педагогических исследованиях
- 9) <https://minecrafrating.com/ru/blog>
- 10) <https://habr.com/ru/articles/673268/> образовательная статья о генерации миров в Minecraft
- 11) https://vk.com/wall-155462018_5526?w=wall-155462018_5526&ysclid=megla2touf493010539 Химия в Майнкрафте, как это возможно?
- 12) <https://vc.ru/life/147231-zachem-universitetam-a-voobshe-to-lyubym-kompaniyam-stroit-svoi-miry-v-minecraft>

Приложение: Рекомендации по реализации проектов

Примеры того, что можно построить в Minecraft с использованием модов, позволяющих создавать разнообразные механизмы и устройства, расширяя возможности игры далеко за пределы стандартных блоков и инструментов:

1. IndustrialCraft²

- Автоматическая фабрика алмазов: Создается завод по производству алмазов путем преобразования обсидиана и воды с использованием Energy Crystals и Mining Drills.
- Энергостанция на солнечной энергии: Установка массивных солнечных панелей и аккумуляторов, обеспечивающих стабильную подачу электричества даже ночью.
- Заводская линия переработки сырья

Описание: Этот мод предлагает продвинутые машины для автоматизации добычи, производства энергии и переработки сырьевых материалов. Создание производственной линии позволит эффективно добывать энергию, обрабатывать металлы и производить различные изделия.

Пример реализации:

- Машины для выплавки металлов («Electric Furnace», «Extractor»).
- Генераторы энергии («Solar Panels», «Wind Turbines», «Nuclear Reactor»).
- Флуидные контейнеры и транспортировочные трубопроводы для жидкостей.

2. Thermal Expansion

- Автономная плавильная установка: Крафтится печь Fluxed Induction Smelter с передачей топлива через флюсы Fluiducts, обеспечивая постоянный поток расплава металла.
- Система охлаждения ядерных реакторов: Проектируется термодинамическая схема с жидким охлаждением и конденсаторами тепла, предотвращающими перегрев ядерных элементов.

3. Thermal Foundation

- Фабрика стекла: Используются специальные материалы для быстрого превращения песка в стекло и создание окон, декоративных панно и стеклянных полов.
- Машинерия литья бронзы: Производство бронзовых деталей с использованием меди и олова для создания бронированных конструкций.

4. Forestry

- Пасека: Разведение пчел с различными генетическими характеристиками для автоматического сбора меда и редкой пыльцы.

- Гидропонная ферма: Применение капельного орошения и специальных удобрений для выращивания растений с высокой урожайностью.

- Автоматизированная ферма пчел

Описание: Пчеловодство — одно из ключевых направлений Forestry. Можно организовать полностью автоматизированную ферму пчёл, обеспечивающую сбор мёда, прополиса и восковых изделий.

Пример реализации:

- Специальные ульи («Beehives») для разведения различных видов пчёл.

- Автоматы обработки («Centrifuge», «Cultivator»), перерабатывающие продукцию пчёл.

- Транспортировка готовой продукции через трубы или трубопроводные системы.

5. Alchemy

- Алхимический котел: Создание рецептов зелья и улучшение характеристик персонажа с помощью редких ингредиентов и алхимической смеси.

- Завод по созданию магических артефактов: Изготовление мощных предметов, усиливающих игрока, используя рецепты и алхимические знания.

6. Project E

- Склад материи: Хранение любых предметов в виде цифровой формы с возможностью мгновенной материализации нужного предмета обратно в игру.

- Энергоустановка AE2: Используется сеть Advanced Engineering вместе с энергией RF для высокоэффективного хранения и передачи предметов.

7. BiblioCraft

- Библиотека древних книг: Обустройство помещения с книжными полками, картотеками и уникальными манускриптами.

- Мастерская ремесленника: Создание рабочего места с инструментами и станками для изготовления оружия, доспехов и украшений.

8. RailCraft

- Железнодорожная магистраль: Прокладка железнодорожных линий, строительство станций и логистическое управление поездами.

- Подземный экспресс: Реализация скоростного железнодорожного транспорта для быстрой перевозки ресурсов и пассажиров внутри подземелий.

- Железнодорожная система с автосортировкой и автоматическим движением поездов

Описание: Использование механизма сортировки вагонов позволяет автоматически загружать и разгружать ресурсы, используя железнодорожные пути, сигналы и локомотивы. Можно создать автоматизированную систему доставки ресурсов между шахтами, фабриками и хранилищами.

Пример реализации:

- Локомотив с автоблокировочным устройством (Autonomous Locomotive), запрограммированный следовать заданному маршруту.

- Система путей с переключателями и сигналами, позволяющими избегать столкновений.

- Вагоны-хопперы для автоматической загрузки угля, руды и других материалов.

9. Thermal Dynamics

- Индустриальная труба: Организация эффективного перемещения жидкости и газов между машинами разных модификаций.

- Транспортировка воды и масла: Заполнение больших резервуаров водой и нефтью с последующей доставкой их на производственные предприятия.

10. Botania

- Магический сад: Выращивание уникальных растений, которые обеспечивают доступ к магии и улучшают окружающую среду.

- Телепортационная роза: Магия телепортации с помощью особых цветов, облегчающая перемещение по миру.

11. Agricraft

- Генетически улучшенные растения: Получение семян культурных растений с повышенной урожайностью и устойчивостью к внешним условиям.
- Выращивание грибов и ягод: Генерация специализированных грядок для увеличения эффективности земледелия.

12. JourneyMap

- Интерактивная карта мира: Освоение технологии отображения игрового мира на карте, позволяя игрокам видеть расположение объектов, врагов и полезных месторождений.
- Маршрутизация квестов: Удобная навигация для выполнения заданий с указанием маршрута движения и целей.

13. Decocraft

- Декоративные элементы интерьера: Оформление жилых помещений современной мебелью, телевизорами, зеркалами и прочими предметами быта.
- Кухня премиум-класса: Создание дизайна кухни с новейшими плитами, микроволновками и столовыми приборами.

14. MrCrayfish's Furniture Mod

- Интерьер гостиной: Уютная гостиная комната с удобными креслами, журнальным столом и камином.
- Рабочий кабинет: Организованное рабочее пространство с письменным столом, шкафом для документов и удобным стулом.

Комбинирование модов позволяет реализовать интересные, масштабные и многофункциональные проекты. Вот несколько идей для реализации интересных комбинаций:

Проект №1: Автономная энергетическая станция на воде и минералах

Используем: IndustrialCraft², Thermal Expansion

Что делаем:

1. Строим ветряные турбины (IndustrialCraft²) и солнечные панели вдоль побережья или на возвышенности.
2. Собираем тепловую установку (Thermal Expansion), работающую на нефти или угле, подключенную к тепловым каналам и конденсаторам.
3. Настраиваем бесперебойную работу благодаря буферным батареям и автоматическому режиму переключения источников питания.

Результат: Энергоструктура обеспечивает всю вашу базу электроэнергией независимо от погодных условий и суток.

Проект №2: Автоматизированная железная дорога с перевозкой товаров

Используем: RailCraft, IndustrialCraft², ProjectE

Что делаем:

1. Ставим станции погрузки и выгрузки с конвейерами (IndustrialCraft²) и терминалами (ProjectE).
2. Монтируем автосигнализацию и автопилотирование поездов (RailCraft).
3. Управляем отправкой грузов автоматически, используя хранилища и базы данных машинерии (ProjectE).

Результат: Быстрое и эффективное распределение товаров и ресурсов по всей территории вашей карты.

Проект №3: Гидропонический тепличный комплекс

Используем: Forestry, Agricraft, Thermal Dynamics

Что делаем:

1. Стройте теплицу с контролируемым климатом (Thermal Dynamics) и гидропонной системой полива (Agricraft).
2. Используйте генную инженерию (Forestry) для повышения урожайности и устойчивости культур.
3. Подключаем автоматизированную доставку продуктов и удобрений.

Результат: Высокопроизводительная агрокультурная зона, способная обеспечить вас ресурсами круглый год.

Проект №4: Библиотека Древних Знаний

Используем: BiblioCraft, Botania, Decocraft

Что делаем:

1. Оборудуйте библиотеку стеллажами (BiblioCraft) и древними рукописями.
2. Добавьте уникальные растения (Botania) для усиления атмосферы волшебства.
3. Украсьте помещение элегантной мебелью (Decocraft), создавая уют и комфорт для чтения.

Результат: Атмосферное и функциональное здание, где игроки смогут исследовать древние тексты и получать ценные знания.

Проект №5: Алхимическая лаборатория

Используем: Alchemy, Thermal Expansion, MrCrayfish's Furniture Mod

Что делаем:

1. Создаем лабораторию с оборудованием для алхимического синтеза (Alchemy).
2. Устанавливаем механизмы нагрева и охлаждения (Thermal Expansion) для приготовления зелий и создания заклинаний.
3. Интерьер дополняем специальной мебелью (MrCrayfish's Furniture Mod), создающей атмосферу таинственности и научного прогресса.

Результат: Уникальное пространство для экспериментирования и изучения алхимии.

Проект №6: Фабричный комплекс по обработке минералов

Используем: IndustrialCraft², Thermal Expansion, ProjectE

Что делаем:

1. Производственный цех оснащается мощными печами (IndustrialCraft²) и механизмами дробления (Thermal Expansion).
2. Все процессы управляются сетью Auto Crafting Table (ProjectE), гарантирующей эффективность и минимизацию отходов.
3. Логистика обеспечивается транспортными путями и автоматической упаковкой ресурсов.

Результат: Полностью автоматизированный цикл добычи и переработки ресурсов, обеспечивающий бесконечные запасы нужных компонентов.

Проект №7: Электростанция на альтернативных источниках энергии

Используем следующие моды: IndustrialCraft², Thermal Expansion

- Основанная на ядерной энергетике станция (IndustrialCraft²).
- Дополнительно подключаем солнечные панели и ветряные турбины (Thermal Expansion) для бесперебойного снабжения электричеством днем и ночью.
- Для стабилизации сети используем накопители энергии и трансформаторы.

Цель проекта: Надежная энергосистема, способная поддерживать работу производственных комплексов и осветительных приборов.

Проект №8: Комплекс промышленного сельского хозяйства

Используем следующие моды: Forestry, Agricraft, Botania

- Гидропонные фермы с регулируемым микроклиматом (Agricraft).
- Пасеки для селекции ценных сортов пчел (Forestry) и улучшения почвы специальными удобрениями.
- Магические поляны (Botania) для ускорения роста растений и повышения качества урожая.

Цель проекта: Эффективное производство продовольствия с минимальными затратами труда и максимальным выходом продуктов питания.

Проект №9: Высокоскоростная железная дорога с ресурсопроводом

Используем следующие моды: RailCraft, Thermal Dynamics

- Строительство железнодорожной магистрали (RailCraft) с применением автоматических локомотивов и сигнализационной системы.
- Подключение транспортной инфраструктуры к трубопроводам (Thermal Dynamics) для подачи нефти, воды и других жидкостей.

Цель проекта: Быстрая доставка грузов и организация непрерывного потока ресурсов между удаленными объектами.

Проект №10: Дом будущего с интеллектуальными системами управления

Используем следующие моды: RedPower, ComputerCraft, Bibiliocraft

- Интеллектуальные роботы-дворецкие (RedPower) и компьютеры (ComputerCraft) для автоматизации бытовых процессов.
- Библиотечные шкафы (Bibliocraft) и интерактивные экраны для комфортного отдыха и организации рабочего процесса.

Цель проекта: Современный жилой дом с полной интеграцией роботизированных помощников и мультимедийных решений.

Проект №11: Уникальное жилое пространство в стиле стимпанк

Используем следующие моды: Steampunk Gear, Railcraft, Steamcraft

- Постройка замка в викторианском стиле с использованием деревянных балок, металлических деталей и пара (Steampunk Gear, Steamcraft).
- Внутренняя отделка и оформление интерьеров готического стиля (Railcraft) с добавлением характерных декораций и ламп накаливания.

Цель проекта: Атмосферное жилище, погружающее в мир XIX века с элементами фантастики и парового оборудования.

Проект №12: Центральный исследовательский центр с лабораториями

Используем следующие моды: IndustrialCraft², Alchemy, ProjectE

- Научно-исследовательские лаборатории с современными экспериментальными установками (IndustrialCraft²) и оборудованием для синтеза редких веществ (Alchemy).
- Лаборатория Алхимика с крафтингом уникальных реагентов и зельеварением (Alchemy).
- Телепортационные платформы для оперативного перемещения сотрудников (ProjectE).

Цель проекта: Исследование новых технологий и изучение секретов природы и вселенной.

Проект №13: Городской район с инфраструктурой и развлечениями

Используем следующие моды: Decocraft, MrCrayfish's Furniture Mod, JourneyMap

- Городские кварталы с комфортными квартирами, ресторанами и магазинами (Decocraft, MrCrayfish's Furniture Mod).
- Парковая зона с аттракционами и озером (Decocraft).
- Карта города с удобной навигацией (JourneyMap).

Цель проекта: Функциональный город с развитой инфраструктурой и комфортным проживанием жителей.